Lane Medical Library

Aus der Ambulatorischen und Geburtshilflichen Veterinärklinik
der Universität Gießen
Direktor: Professor Dr. Küst

Beitrag zur Verbreitung und Bekämpfung der Trichomonadenseuche des Rindes

Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Veterinär-medizinischen Fakultät
der
Hessischen Ludwigsuniversität
zu Gießen

vorgelegt von
Wilhelm Heitgreß
Tierarzt aus Kattenvenne

Gießen 1935

von Münchowsche Universitäts-Druckerei Otto Kindt GmbH. in Gießen

Gedruckt mit Genehmigung der veterinär-medizinischen Fakultät zu Gießen
Referent: Prof. Dr. Küst.

Inhaltsverzeichnis

Seite

1. Einleitung 5
2. Schrifttum 6
3. Eigene Untersuchungen 15
   a) Wirtschaftliche Verhältnisse in den untersuchten Gemeinden . . 15
   b) Durchführung der Bekämpfungsmaßnahmen 16
   c) Klinischer Befund 17
   d) Behandlung 18
   e) Untersuchungs- und Behandlungsergebnisse 21
4. Zusammenfassung 26
5. Literaturverzeichnis 27
6. Lebenslauf 29

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154009_0124

1. Einleitung

Der seuchenhafte Frühabort und die seuchenartig auftretende Unfruchtbarkeit des Rindes, die der Landwirtschaft durch Ausfall an Milch und der regelmäßigen Nachzucht großen wirtschaftlichen Schaden zufügen, hat in den letzten Jahren die Tierärzteschaft stark beschäftigt. In den von den praktischen Tierärzten den Instituten eingeschickten Scheiden- und Uterussekretproben von beim Deckakt infizierten Tieren und in den abortierten Föten wurden immer wieder Protozoen gefunden, die zur Gruppe Trichomonas gehören. Derartige Erkrankungen des Sexualapparates der Rinder haben besonders in Süd- und Mitteldeutschland eine große Verbreitung angenommen. Mir wurde die Aufgabe gestellt, Untersuchungen über die Verbreitung und Bekämpfung dieser seuchenartig auftretenden Unfruchtbarkeit in einzelnen Ortschaften Rheinhessens vorzunehmen.

2. Schrifttum

Während die Humanmedizin diese Geschlechtstrichomonaden bereits seit dem Jahre 1837 als häufig anzutreffende, aber gewöhnlich als harmlos zu bezeichnende Scheidenbewohner kennt, finden sie im veterinärmedizinischen Schrifttum erst seit dem Jahre 1900 Erwähnung.

Als erster Veterinärmediziner fand Mazzanti (16) im Scheiden- und Gebärmuttersekret bei einem notgeschlachteten Jungrind und zwei Kühen, welche er für dauernd unfruchtbar hielt, kleine Geißeltierchen. Sie waren lebhaft beweglich, meist länglich oval, auch rundlich und spindelförmig. Das Uterussekret des Jungrindes glich geronnener Milch und war von saurer Reaktion. Er nannte diese Flagellaten Trichomonas utero vaginalis.

Prowazeck (19) hat beobachtet, daß diese Flagellaten auch im Freien vorkommen können. Kuczynski (15) konnte Trichomonaden in einer mit Schaf- und Kuhjauche gefüllten Pfütze nachweisen.

Auf Grund gefärbter Präparate hat Pfenninger (17) als erster die Trichomonaden genauer beschrieben. Er sah sie als spindelförmige, länglich ovale Gebilde mit drei kopfständigen und einer endständigen Geißel und einer sehr beweglichen undulierenden Membran. Verfasser hält es für sehr wichtig, für die Anfertigung von Nativpräparaten nur frisches Untersuchungsmaterial zu nehmen, da die Trichomonaden sonst bis zur Unkenntlichkeit zusammengeschrumpft sein können. Zur Färbung der Präparate benutzt er Giemsalösung und Methylenblau. Als Eintrittspforte der Protozoen in den Tierkörper kommt für ihn die Scheide in Frage. Er hält jedoch weitere Untersuchungen für notwendig, um die Bedeutung der Trichomonaden für die Sterilität der Rinder zu beweisen.

Pißl (18) beobachtete, daß 95% der von ein und demselben Bullen gedeckten Kühe nach 6—12 Wochen abortierten. Die ausgestoßenen Früchte zeigten dabei einen so frischen Zustand, als ob sie dem Tragsack eines geschlachteten Tieres entnommen wären. Außer anderen kennzeichnenden Erscheinungen, die beim

Trichomonadenabort gefunden werden (Ausfluß nach dem Deckakt, Pyometrabildung im Anschluß an den Deckakt, Absterben der Frucht usw.) spricht die hier erwähnte Beobachtung für das Vorliegen einer Trichomonadeninfektion. Eine Untersuchung auf diese Erreger wurde nicht durchgeführt.

Riedmüller (23) fand, allerdings in nur einem Falle, in den Trichomonaden die Ursache des Frühabortes. Unter weiteren neun Fällen hat er zweimal Trichomonaden in Reinkultur und siebenmal eine Mischinfektion derselben mit Streptokokken und anderen Bakterien gefunden. Da Übertragungsversuche mißglückten, kommt der Verfasser zu dem Schluß, daß katarrhalische Zustände der Schleimhäute, besonders zur Zeit der Brunst, erst günstige Vermehrungsbedingungen für die in den Geschlechtsorganen lebenden Trichomonaden schaffen müssen. Auch hält er es für möglich, daß die Trichomonaden vor der Befruchtung in den Geschlechtsapparat gelangen und sich dort längere Zeit aufhalten, bis sie bei zunehmender Trächtigkeit neue Lebensbedingungen finden und dann einen Abort hervorrufen. Außer in den bekannten Fundstellen konnte er die Trichomonaden auch in der Allantois- und in der Amnionflüssigkeit nachweisen. Die färberische Darstellung derselben gelang Riedmüller nur mit der Romanowsky-Giemsalösung.

1929 sah Abelein (1) Frühaborte und Pyometrabildungen bei Kühen, die erst vor kurzem von einem infizierten Bullen gedeckt waren. Im Pyometraeiter konnten massenhaft Trichomonaden nachgewiesen werden. Verfasser strich nun trichomonadenhaltiges Material auf den Muttermund einer Kalbin und erzeugte auf diese Weise Rötung, Schwellung und Knötchenbildung an der Vorhofschleimhaut. In der Scheide sammelte sich ein eiersuppenähnliches, viele Trichomonaden enthaltendes Exsudat an.

Reisinger (20) untersuchte in zwei Höfen und zehn Gemeinden alle Rindviehbestände, um über Frühaborte und Pyometren mit gleichzeitiger Sterilität Aufschluß zu erhalten. Er fand dabei Erkrankungen dieser Art im Anschluß an den Deckakt. Als besondere Eigentümlichkeit stellte er das Auseitern von Früchten fest. Er sah diesen eitrigen Ausfluß entweder sofort nach dem Sprung oder erst 6—12 Wochen später. Gleichzeitig beobachtete Reisinger immer Gebärmutter-, Muttermund- und Scheidenkatarrh. Die bakteriologisch untersuchten Sekretproben enthielten alle möglichen Arten von Bakterien. Die Hoden, Samenbläschen und Harnröhren von drei Bullen waren bakterienfrei. Nach zwölf Übertragungsversuchen von Schleimproben erkrankter Kühe, die frisch nach dem Sprung eitrigen Ausfluß zeigten, blie-

ben vier Tiere gesund, dagegen erkrankten die übrigen acht Tiere etwa 24—27 Stunden nach der Impfung an eitrigem Scheidenkatarrh. Da Reisinger den Abortus Bang ausschließen konnte, kommt er auf Grund seiner Untersuchungen zu dem Schluß, daß irgendein bestimmtes Bakterium das seuchenhafte Verkalben nicht verursachte, sondern der Bläschenausschlag in diesen Fällen dafür verantwortlich gemacht werden müsse.

Reisinger und Reichmann (21) beobachteten dann, daß die mit Bläschenausschlag infizierten Tiere nach Ausheilung dieser Erkrankung keine Knötchenvestibulitis zeigten. Im Gegensatz zu seinen früheren Erhebungen bestand also kein Zusammenhang zwischen Bläschenausschlag und Knötchenbildung des Scheidenvorhofes. Zur Abheilung dieses Prozesses hält er eine 6—8 Wochen lange Einstellung des Deckgeschäftes für notwendig. Außerdem empfiehlt er eine mehrfache Desinfektion des Geschlechtsapparates der erkrankten Teile.

Am Münchener Schlachthof untersuchte Weidenauer (28) 65 Tragsäcke von Schlachtkühen, die an Endometritis erkrankt waren. In elf Fällen konnte er Trichomonaden nachweisen, jedoch niemals in Reinkultur. Die Trichomonaden in den Uteri waren stets mit Bakterien vergesellschaftet. Typische Erscheinungen an den Uteri fand er nicht, sie zeigten dieselben pathologischen Veränderungen wie bei Erkrankungen auf rein bakterieller Grundlage. Verfasser kommt auf Grund dieser Tatsachen zu der Annahme, daß den Trichomonaden bei der Entstehung der Endometritiden keine spezifische Bedeutung beizumessen sei.

Küst und Uhrig (14) berichten über Ergebnisse ihrer Untersuchungen in der Umgebung von Gießen, wo sie gehäufte Fälle von Gebärmutterkatarrhen und Pyometren im Frühstadium sahen. Da das Abortus-Bang-Bakterium mit Sicherheit ausgeschlossen werden konnte, wurde der Pyometraeiter untersucht. Zweimal wurde das Bact. pyogenes, ferner Staphylokokken, Diplokokken und Streptokokken gefunden. In einigen Fällen war der Eiter auch keimfrei. Im übrigen deckte sich die Infektion und der Verlauf der Seuche mit Reisingers Beobachtungen. Oft konnten die Besitzer einen in der Regel 6—16 Wochen alten abortierten Fötus vorzeigen, der auffallend frisch war. Ferner fanden sie auf dem Boden der Scheide kleine Knötchen und Höckerchen, die zuweilen mit einem weißlichen Sekret von süßlich-fadem Geruch belegt waren. Die Scham war dabei geschwollen, und die Vorhofschleimhaut zeigte Rötung und Entzündung, häufig bestand auch eitriger Scheidenausfluß. Da die gefundenen Bakterien für das Verwerfen nicht in Frage kamen, glaubten sie,

den infektiösen Bläschenausschlag, der häufiger bei den Untersuchungen gefunden wurde, für diese Erkrankungen verantwortlich machen zu müssen. Sie beobachteten ferner das Platzen der Bläschen und die Bildung von Geschwürchen und Erosionen im Scheidenvorhof. Es entstand das Krankheitsbild des sogenannten „Scheidenkatarrhs".

Abelein (2) veröffentlichte 1930 weitere Ergebnisse seiner Untersuchungen. Im Uterus und in den Fruchtwässern von 40 Tieren, die in den ersten vier Monaten der Trächtigkeit abortiert hatten, und zuweilen auch in den Körperhöhlen der Föten konnte er zahlreiche Trichomonaden nachweisen. Schon an der Art des Eiters stellte er die Erkrankungsform fest. Dickflüssiger Eiter im Uterus sprach für eine bakterielle Ursache des Leidens, während dünnflüssiges, sauermilchartiges und fade riechendes Gebärmuttersekret häufig Trichomonaden enthielt. Die Einwanderung der Flagellaten in den Uterus geschieht nach seiner Ansicht während oder kurz nach dem Deckakt, solange der Muttermund noch nicht wieder geschlossen ist. Nach Bildung eines Corpus luteum graviditatis und nach Einbettung des Eies im Uterus ist die Cervix normalerweise geschlossen. Sind aber Trichomonaden in den Uterus gelangt, so vermehren sich diese rasch in dem günstigen Nährboden der Uterinmilch, rufen einen Gebärmutterkatarrh hervor, und es kommt zur Loslösung der Eihäute von der Uteruswand. Es kann dann zur vollständigen Ausstoßung der Frucht mit Eihäuten kommen oder, was häufiger der Fall ist, es entsteht der unvollständige Abort mit nachfolgender Endometritis. Nicht selten bildet sich aber das Corpus luteum graviditatis nicht zurück, der Schleimpfropf der Cervix löst sich nicht, und es entsteht eine Pyometra. Beim Entleeren des Pyometraeiters sieht man dann noch Eihautfetzen, die eine eigenartige Verknotung aufweisen, oder der Fötus und die Eihäute sind von den zahlreichen Leukocyten verdaut. Im Präputialsekret der Bullen konnte Verfasser zweimal Trichomonaden nachweisen. Er zweifelt nicht an der Übertragung dieser Protozoen von Tier zu Tier durch den Sprung.

Riedmüller (24) fand in zwei Fällen von Frühabort Trichomonaden in Reinkultur im Fötus. Alle Untersuchungen, die mikroskopischen und kulturellen der Frucht, sowie die serologische des Mutterblutes und auch der Tierversuch am Meerschweinchen in bezug auf bakterielle Ursachen, insbesondere die Untersuchung auf Abortus-Bang, verliefen negativ.

Abelein (3) berichtet 1932 von 145 untersuchten Pyometrafällen. Er konnte dabei 144 mal Trichomonaden im Uterus-

sekret nachweisen. Nach seiner Ansicht nimmt die Zahl der Trichomonaden mit dem Alter der Pyometra ab, während der Gehalt an Bakterien zunimmt. In jungen Pyometrafällen, d. h. wenn erst kurze Zeit nach dem Deckakt verflossen war, konnte er stets die Protozoen in großer Zahl feststellen. Der Eiter war dann von grau-weißer oder gelblich-weißer Farbe und dünnflüssig wie eine Milchsuppe. Völlige Keimfreiheit konnte Abelein nie beobachten. Stets waren neben den Trichomonaden zum Teil allerdings nur vereinzelte Bakterien vorhanden. Auffallend war die Reinheit und Frische der abortierten Früchte. Für die Trichomonadeninfektion pathognostisch hält Abelein die Follikulitis in der Scheide. Eine Follikulitis des Vorhofes steht mit der Krankheit in keinerlei Zusammenhang. Verfasser beobachtete auch zwei Fälle, wo eine Trichomonadenvaginitis bestand und kein Frühabort eintrat. Ferner stellte er bei gewöhnlichen Endometritiden Trichomonaden fest. Bei vier Versuchstieren gelang es ihm nicht, Trichomonaden in der Scheide anzusiedeln und auf diese Weise den Uterus zu infizieren. Er kommt somit zu der Überzeugung, daß nur während der Brunst eine Infektion des Uterus stattfinden kann und zwar ohne Unterstützung irgendwelcher Bakterien. In einem Falle fand er im bakteriologisch keimfreien Uterus massenhaft Trichomonaden. Hieraus geht hervor, daß die Trichomonaden sich während der Trächtigkeit ohne Unterstützung durch Bakterien zu vermehren, die Uterusschleimhaut zu schädigen und so den Abort herbeizuführen vermögen. Bei einem Versuchstier brachte er, nachdem es vorher von einem gesunden Bullen gedeckt worden war, Trichomonaden in Reinkultur an den Muttermund. Die Protozoen siedelten sich in der Gebärmutter an, die Kuh concipierte nicht, und das Brunstintervall verkürzte sich auf 13 Tage. In der gleichen Weise infizierte er drei weitere Versuchstiere mit einem Gemisch aus verschiedenen Kokken, die gewöhnlich im Pyometraeiter zu finden sind, und Trichomonaden. Davon nahmen zwei Tiere nicht auf und erkrankten an Endometritis, die dritte Kuh verwarf nach 35 Tagen. Dann wurden noch drei Kontrollkühe mit einem trichomonadenfreien Filtrat von Pyometrainhalt, worin sich also nur noch Begleitbakterien, wie Streptokokken, Staphylokokken und Diplokokken befanden, wie oben angegeben, infiziert. Eine Kuh blieb steril, die zweite nahm auf, hatte nach fast neun Monaten eine Frühgeburt und erkrankte an Retentio secundinarum. Das dritte Versuchstier trug normal aus, Abelein hält auf Grund dieser Versuche die Trichomonaden für pathogen.

Küst (13) infizierte künstlich einen zweijährigen Bullen. Dieser deckte eine vollkommen gesunde Kuh. Schon nach 48 Stunden zeigte das belegte Tier Unruheerscheinungen und Schmerzhaftigkeit, eitrigen Scheidenausfluß und Schwellung und Rötung der Scham. Vom dritten Tage ab waren Trichomonaden nachzuweisen. Nachdem das Versuchstier nach 16 Wochen abortiert hatte, waren Trichomonaden noch 9 Tage im Uterus vorhanden. In den Eihäuten und im Fötus konnten sie gleichfalls nachgewiesen werden. Bei dem in Sakralanästhesie niedergelegten Bullen sah man am Penis, besonders auf der Schleimhaut der Vorhautfalten kleine, etwa stecknadelkopfgroße, stark gerötete Erosionen. In dem wenigen Sekret, das vorhanden war, konnten Trichomonaden nachgewiesen werden. Nach gründlicher Reinigung des Penis mit physiologischer Kochsalzlösung fand man in späteren Ausstrichen Trichomonaden nicht mehr. Der Bulle deckte dann später noch zwei gesunde Kühe, die nach dem Sprung nicht erkrankten. Nach Küst zeigen die Bullen nach der ersten Infektion leichten eitrigen Ausfluß, die Haarbüschel am Schlauch verkleben, die Tiere äußern beim Harnabsetzen Schmerzen und werden deckfaul. Der ausgeschachtete Penis läßt Schwellung und Rötung erkennen.

Kohl (10) untersuchte die Uteri von 20 lebenden gesunden Kühen und von 20 Schlachttieren mit gesundem Uterus und konnte in keinem dieser Fälle Trichomonaden nachweisen. Von 100 in der Geburtshilflichen Veterinärklinik zu Gießen wegen Erkrankung des Geschlechtsapparates behandelten Tieren, waren 55 trichomonadenkrank. Bei 40 Tieren, wo ein Verkalben ausgeschlossen werden konnte, fand er 8 mal = 20% Trichomonaden. Bei den übrigen 60 Fällen, von denen 23 wahrscheinlich und 37 nach Aussagen der Besitzer verworfen hatten, wurden 47 mal = 78% diese Protozoen gefunden. 11 trichomonadenhaltige Uterussekretproben erwiesen sich als bakterienfrei. Verfasser kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu der Überzeugung, daß die Trichomonaden bei der Sterilität der Rinder eine nicht zu unterschätzende Rolle spielen.

Riedmüller (22) beschreibt 1933 einen Impfversuch bei einer vier Monate tragenden Kuh, die an leichter Vaginitis erkrankt war. Es wurden 8 ccm Trichomonadenkultur in die Vagina appliziert. Ein Schleimpfropf war nicht vorhanden, der äußere Muttermund etwa 2 cm durchgängig, der innere geschlossen. Nach 25 Tagen verwarf die Kuh. Am Fötus waren äußerlich keine Veränderungen wahrzunehmen. In den Körperhöhlen, in der Herzbeutelflüssigkeit, im Magen-Darminhalt und im Nabelstrang

desselben wurden Trichomonaden massenhaft gefunden. Die von der Kuh auf Abortus Bang untersuchte Blutprobe reagierte negativ. Vier Tage nach dem Abort wurde das Tier geschlachtet. Die Vaginalschleimhaut zeigte höhere Rötung, im Uterus waren noch Eihautfetzen und ein wenig übelriechendes Sekret. Im leeren Horn desselben waren Trichomonaden nachzuweisen. Durch diesen gelungenen Impfversuch hat Riedmüller bewiesen, daß die Trichomonaden allein wohl in der Lage sind, die pathogene Wirkung beim Frühabort der Rinder auszulösen.

Drescher und Hopfengärtner (6) konnten bei 655 Einsendungen von fötalem Material und Sekretproben aus den Genitalien in 56 Fällen = 9% Trichomonaden und zwar 41 mal in Reinkultur feststellen. Die Föten und Eihäute zeigten meist ein sehr blasses Aussehen aber sonst keine pathologisch-anatomischen Veränderungen. Die Verfasser bestätigen nochmals ihre früheren Erhebungen, wie Unfruchtbarkeit, eitriger Ausfluß nach dem Sprung, Pyometra oder Frühabort, sowie Entzündungserscheinungen am Penis und an der Vorhaut des Bullen.

Daust (5) hat folgende Beobachtungen gemacht. Bei rauher Beschaffenheit des Scheidenhohlraumes mit stark zottigem und meist offen stehendem Orificium externum und ferner bei gleich großen, stark fluktuierenden Uterushörnern ist eine Trichomonadeninfektion zu vermuten. Follikulitis im Scheidenvorhof ist, da sie auch bei anderen Erkrankungen des Geschlechtsapparates häufig angetroffen wird, für die Diagnose kaum verwendbar. Die häufig eigenartig verknoteten Eihautteile und die abortierten Föten haben eine blasse Farbe und einen typischen, süßlich-faden Geruch. Die endgültige Sicherung der Diagnose geschieht aber erst durch den mikroskopischen Nachweis der Trichomonaden, am zweckmäßigsten im Nativpräparat. Zur färberischen Darstellung eignet sich am besten das Carbolfuchsin, ferner Safranin und die Giemsalösung. Die Ansiedlung der Protozoen wird durch eine schon vorhandene katarrhalische Erkrankung der Scheide und des Uterus gefördert. Daust spricht den Trichomonaden eine stark pathogene Wirkung zu. Seine Haltungsversuche ergaben, daß die Trichomonaden im Pyometraeiter bei Zimmertemperatur und unter Einwirkung des Tageslichtes 3—9 Tage am Leben bleiben, während sie unter Lichtabschluß 5—10 Tage lebensfähig sind. Im Urin und in der Uterusspülflüssigkeit leben sie gewöhnlich 6—10 Tage. Bei Brutschranktemperatur zeigen die Trichomonaden höchstens 5 Tage Lebenserscheinungen, in der Regel nur 2 Tage. Bei niederen Temperaturen sind die Aufbewah-

rungsergebnisse am günstigsten. Am 13. Tage konnte er sie gewöhnlich noch nachweisen.

Küst (12) berichtet in seinen Ausführungen zum Sterilitätsproblem, daß von allen wegen Unfruchtbarkeit in der Gießener Geburtshilflichen Veterinärklinik eingelieferten Kühen 38% mit Trichomonaden behaftet waren. 53% dieser Tiere hatten eine reine Trichomonadeninfektion ohne irgendwelche Begleitbakterien.

Am Mainzer Schlachthof hat Heymach (8) 370 gesunde und kranke Uteri von Rindern auf die Anwesenheit von Trichomonaden untersucht. In 35 Fällen = 9,46% konnte er diese Protozoen nachweisen. In 63 kranken Uteri fand er 27 mal = 42,9% die Trichomonaden. Auch konnte er sie in makroskopisch gesunden Tragsäcken von 217 nichttragenden Schlachttieren 8 mal = 3,64% nachweisen, während er bei je 45 tragenden und nichttragenden Jungrindern in keinem Falle diese Flagellaten ermittelte.

Holstein (9) stellte im eitrigen Uterusinhalt von 5 Kühen ebenfalls Trichomonaden fest. In den erkrankten Uteri befand sich ein grau-gelber, dünner, fadenziehender Eiter. Im Magen eines abortierten Fötus konnte er die Trichomonaden sehr zahlreich nachweisen. Bei den Bullen jedoch sah er weder Veränderungen an der Penisschleimhaut, noch gelang es ihm, Trichomonaden festzustellen.

Sziklai (27) berichtete 1933 über die Trichomonadenseuche in Österreich. In gesunden Uteri konnte er niemals diese Flagellaten nachweisen. Von 29 untersuchten Tieren, die an Pyometra, Hydrometra und Endometritis erkrankt waren, fand er in 15 Fällen von Pyo- und Hydrometra Trichomonaden, davon in 6 Fällen in Reinkultur.

Bei systematischen Untersuchungen der Rinder in einigen Dörfern im Regierungsbezirk Wiesbaden fand Schaaf (25) in einem Dorfe von 423 untersuchten Tieren 92 uteruskrank, davon waren 25 Tiere = 27,2% mit Trichomonaden behaftet. Von 180 Kühen eines zweiten Dorfes waren 45 erkrankt, in 11 Fällen gelang hier der Trichomonadennachweis. Bei 25 Frühaborten konnten 4 mal = 16% diese Protozoen festgestellt werden. In einem dritten Dorfe hatten von 211 Tieren 10 = 4,7% eine Trichomonadeninfektion.

Schumann (26) berichtet, daß in den letzten zwei Jahren in Schlesien 11 größere mit Trichomonaden infizierte Herden ermittelt werden konnten. In Sekretproben von 139 Tieren fand er 27 mal diese Protozoen. In kleinen Rindviehherden konnten sie dagegen bis jetzt nicht nachgewiesen werden. Verfasser trennt

die Rinder in gesunde, kranke und verdächtige Bestände. Die gesunden Tiere sollen einen neuen, gesunden Bullen erhalten, während die infizierten Bullen nach gründlicher Behandlung und nach Ausheilung der erkrankten Kühe das Deckgeschäft für letztere weiter besorgen. Infusionen von Lugolscher Lösung 1 : 3 : 100 und Verabreichung von Oleum Terebinthinae und Copaivbalsam aa zeigen gute Erfolge. Von 35 wegen Pyometra behandelten Tiere wurden 22 wieder tragend. Außer durch den Deckakt hält Schumann die Übertragung durch Kontaktinfektion für gegeben. Bei den weiblichen Tieren empfiehlt er warme Scheidenspülungen mit 3%iger Alaunlösung, 1%iger Zinksulfatlösung oder 1%iger Chinosollösung, für die Stalldesinfektion Staubkalk oder Chloramin.

Auf der siebten Tagung der Fachtierärzte für die Bekämpfung der Aufzuchtkrankheiten vom 25. bis 28. Mai 1934 in Bonn teilte Abelein (4) seine Erfahrungen über die Trichomonadenseuche des Rindes mit. Er empfiehlt für die Bekämpfung in kleineren Beständen für die jungfräulichen und normalkalbenden Tiere einen neuen gesunden Bullen einzustellen, während die erkrankten und verdächtigen Tiere von dem alten Bullen weiter gedeckt werden sollen bis sie sich entweder als gesund erweisen oder als unheilbar mit dem alten Bullen zusammen abgeschafft werden. In wertvolleren und größeren Beständen hält Verfasser den sogenannten großen Tilgungsplan für am besten. Dieser sieht vor:

1. Nach einwandfreier Diagnose Deckverbot für alle Tiere des gefährdeten Bestandes.
2. Herstellung geschlossener Herden.
3. Feststellung der infizierten, ansteckungsverdächtigen und der bestimmt gesunden Tiere, Aufhebung des Deckverbotes für letztere.
4. Behandlung der kranken Tiere und Freigabe nach ihrer Gesundung.
5. Laufende Beobachtung der ansteckungsverdächtigen Tiere bis zur endgültigen Diagnose und Behandlung der dabei als krank erkannten Tiere.
6. Vorsorge gegen Neueinbrüche der Seuche und Kontrolle des Bekämpfungserfolges.

Als schwierig bezeichnet er die Feststellung, ob ein Tier infiziert ist oder nicht. Infusion von Lugolscher Lösung 1 : 2 : 100 wird empfohlen, die durch täglich wiederholte Scheidenspülung mit 1 Liter ca. 40 Grad warmer 3%iger Alaunlösung 3 Wochen lang ergänzt werden soll. Nach Abeleins Ansicht sind die Trichomonaden leicht aus dem Geschlechtsapparat zu beseitigen, da die

Tiere erfahrungsgemäß nach 3—4 Monaten selbst ohne Behandlung konzipieren und austragen. Schwierig ist dagegen nach seinen Feststellungen die Behandlung und Ausheilung der Bullen. Die Erkrankung trotzt oft jeglicher Behandlung. Selbst wenn die Trichomonaden mehrere Wochen hindurch nicht nachzuweisen sind, so können sie plötzlich wieder auftreten. Abelein empfiehlt daher, geringwertige und chronisch kranke Bullen möglichst schnell durch gesunde zu ersetzen.

3. Eigene Untersuchungen

Bei meinen Untersuchungen in Rheinhessen fand ich folgendes: Die praktischen Tierärzte hatten aus dem Untersuchungsgebiet verschiedentlich schon Scheiden- und Uterussekretproben von geschlechtskranken Tieren zur Untersuchung eingeschickt und sehr häufig konnten Trichomonaden darin festgestellt werden. Nach den Berichten einzelner Kollegen schienen dort in verschiedenen Orten die Rinderbestände arg verseucht zu sein. Um helfend eingreifen zu können, mußten aus diesem Grunde sämtliche Tiere in den betreffenden Ortschaften systematisch untersucht werden. Dabei waren einmal der Grad der Verbreitung der Trichomonaden festzustellen, oder eventuelle andere Ursachen der Sterilität zu ergründen und zum anderen mit den Kollegen praktische Wege zu finden zur erfolgreichen Bekämpfung des Seuchengangs.

a) Wirtschaftliche Verhältnisse in den untersuchten Gemeinden.

Bevor ich auf meine eigentlichen Erhebungen zu sprechen komme, möchte ich einiges über Klima, Bodenverhältnisse und Tierhaltung des Untersuchungsgebietes sagen. Rheinhessen ist eine der wärmsten Gegenden Deutschlands und verhältnismäßig arm an Niederschlägen. Die Landschaft trägt einen ausgesprochen hügeligen Charakter. Die Qualität des Bodens ist sehr gut, und da Rheinhessen für ländliche Verhältnisse ziemlich dicht besiedelt ist, wird jedes Stückchen Erde möglichst intensiv bewirtschaftet. Wald und Weide gibt es überhaupt nicht. Die Hänge der Hügel sind mit Reben bepflanzt, im übrigen werden in der Hauptsache Getreide und Rüben angebaut. Unter diesen wirtschaftlichen Verhältnissen spielt die Viehzucht, soweit man überhaupt von einer

solchen sprechen kann, eine untergeordnete Rolle. In den Orten, wo ich meine Untersuchungen anstellte, ist der Rheinhesse in erster Linie Weinbauer. Die Rinder bleiben das ganze Jahr hindurch im Stalle, soweit es sich nicht um Fahrkühe handelt. Wiesenheu gibt es nicht, da, wie schon angedeutet, die Voraussetzungen dazu fehlen. Die Fütterung von Luzerne, die als Heu ein gutes Winterfutter darstellt, und von Silage wird im allgemeinen nur von den großen Betrieben durchgeführt, die es in Rheinhessen nur wenig gibt. Betriebe mit über 10 Rindern trifft man selten an. Die überwiegende Mehrzahl der Viehhalter muß auf Silagefütterung wegen der Kleinheit des Betriebes verzichten. Der Anbau von Luzerne ist für sie wirtschaftlich wenig rentabel. So sind die Voraussetzungen für Weidegang und gutes Winterfutter und dadurch für eine wirkliche Viehzucht nicht vorhanden. Als wahre Züchter kommen deswegen auch nur ganz wenige größere Besitzer in Frage. Im allgemeinen bringt der rheinhessische Bauer sein Rindvieh mit Rüben und Stroh durch den Winter. Für die Sommermonate, etwa Juni bis Ende September, hat er seinen Kleeacker, um wenigstens für eine kurze Zeit des Jahres über Grünfutter zu verfügen. Wohl geben einige Besitzer ihren Milchkühen im Winter Kraftfutter, um den Milchertrag zu erhöhen, aber im allgemeinen wird dies nicht gemacht. In den ausgesprochenen Weingegenden betrachtet der Rheinhesse seine Kühe als notwendiges Übel, denn er braucht den Dünger für die Weinberge. Die Rinderbestände bestehen zum größten Teil aus Fleckvieh, einigen Vogelsberger Tieren und aus rot- und schwarzbuntem Niederungsvieh. Die Ställe sind in hygienischer Hinsicht im allgemeinen brauchbar.

b) Durchführung der Bekämpfungsmaßnahmen.

Die angewandten Bekämpfungsmaßnahmen bei der Trichomonadenerkrankung des Rindes sind nach den vorliegenden Angaben in den einzelnen Gegenden sehr verschieden. Die Gießener Geburtshilfliche Veterinärklinik beschäftigt sich u. a. seit längerer Zeit mit der systematischen Bekämpfung der Sterilität der Rinder in der Umgebung Gießens. Dabei hat sich die Führung einer Liste als zweckmäßig erwiesen, in der sämtliche geschlechtsreifen Rinder einer Ortschaft aufgeführt werden. Es wird in verschiedenen Rubriken festgestellt: 1. Rasse und Alter des Tieres, 2. wann zuletzt normal gekalbt, 3. wann zuletzt gedeckt, 4. wie oft nach dem letzten Kalben geführt, 5. ob verkalbt, 6. ob tragend oder nichttragend. In der letzten Rubrik wird der klinische Befund aufgenommen. An Hand einer solchen Liste führte ich in einer

Gemeinde meine Untersuchungen durch, während in den übrigen Gemeinden die Liste gelegentlich der ersten Durchuntersuchung aufgestellt werden mußte, weil dieses vorher noch nicht geschehen war. Ebenso wie in Gießen habe ich zunächst in den betreffenden Orten eine allgemeine Decksperre für sämtliche geschlechtsreifen Tiere auf unbestimmte Zeit verhängen lassen. Durch entsprechende Kontrollmaßnahmen wurde Vorsorge getroffen, daß den Tierbesitzern auch keine Möglichkeit blieb, ihre Kühe etwa zu Privatbullen oder zu benachbarten Bullenstationen zu führen. Gleichzeitig wurden alle geschlechtsreifen Tiere, sofern sie nicht zum Schlachten verkauft werden sollten, entsprechend der aufgestellten Liste mit einer Ohrmarke versehen. Bei der ersten Durchuntersuchung wurden nun die klinisch gesunden und die infizierten Tiere festgestellt. Bei letzteren wurde gleichzeitig auch die Art der Erkrankung ermittelt und ein genauer klinischer Befund aufgenommen. Als gesund habe ich dabei erachtet: 1) jungfräuliche Rinder, 2) Kühe, bei denen ich eine Trächtigkeit von mindestens 5 Monaten feststellen konnte, 3) alle Tiere, die normal gekalbt hatten, seither noch nicht wieder zum Bullen geführt waren und regelmäßig rindrig wurden, vorausgesetzt, daß klinisch krankhafte Veränderungen nicht nachgewiesen werden konnten. Alle übrigen Tiere galten als verdächtig und mußten genauer untersucht und beobachtet bzw. behandelt werden.

c) Klinischer Befund.

Die klinische Untersuchung wurde nach dem von Götze empfohlenen Untersuchungsschema durchgeführt. Nach Aufnahme eines ausführlichen Vorberichtes habe ich zunächst äußerlich darauf geachtet, ob schleimig-eitriger Scheidenausfluß besteht oder bestanden hat, was leicht an der Verklebung der Haare im unteren Schamwinkel zu sehen ist. An der Unterseite des Schwanzes in Höhe der Vulva sind die Haare dann ebenfalls krustig verklebt. Dasselbe beobachtet man außerdem an den Sitzbeinhöckern, die durch Hin- und Herbewegen des Schwanzes beschmiert werden. Dann wurde eine genaue klinische Untersuchung des Vestibulums und der Vagina vorgenommen. Hier war besonders die Beschaffenheit der Schleimhaut und der eventuell vorhandene Belag zu beachten. Daraufhin wurde gleichfalls das Orificium externum einer genauen Adspektion und Palpation unterzogen. Die Adspektion erfolgte mit Hilfe eines Röhrenspekulums aus Metall und einer gewöhnlichen Taschenlampe. Befand sich ein Belag oder eine Sekretansammlung in

der Scheide, dann wurde in jedem Falle Material hiervon zur Untersuchung an die Geburtshilfliche Veterinärklinik in Gießen eingeschickt. Den Schluß bildete die rektal vorgenommene Palpation des Uterus, der Eileiter und der Eierstöcke. Bei den Untersuchungen der Gebärmutter wurde besonders auf Lage, Konsistenz, Größe und Inhalt desselben geachtet.

In einigen Fällen konnte ich eine frische Trichomonadeninfektion feststellen. Diese Tiere waren leicht unruhig und wedelten mit dem Schwanze. Beim Auseinanderziehen der Schamlippen äußerten sie Schmerz und traten unruhig hin und her. Bei der Adspektion des Scheidenvorhofs sah ich in der Regel eine höher gerötete Scheidenschleimhaut und starke Follikelschwellung, besonders in der Umgebung der Clitoris. Bei einer Reihe von Tieren sah ich schleimig-eitrige Beläge auf der Vorhofschleimhaut. Mit Hilfe des Röhrenspekulums ist das Cavum vaginae gut zu betrachten. Meist war es höher gerötet, bei einer Trichomonadeninfektion auch uneben und höckerig. Der äußere Muttermund stand gewöhnlich offen, war ebenfalls höher gerötet, in älteren Krankheitsfällen schwammig-zottig verändert und von schleimig-eitrigem Sekret umlagert. Das Orificium externum kann auch bei dieser Erkrankung blaß rosa-rot und geschlossen sein. Einen solchen Fall sah ich bei Pyometra einer Kuh, welche im fünften Monat tragend sein sollte. Gewöhnlich lag die Gebärmutter auch noch bei wenig Inhalt im Becken. Ihre Konsistenz war in den meisten Fällen schlaff. War eine Pyometra vorhanden, so hing der Uterus je nach dem Grad der Füllung mehr oder weniger weit über den Beckenrand kranialwärts in die Bauchhöhle hinab. Beide Hörner waren gleichgroß und fluktuierend. In frischen Fällen war die Uteruswand dann auffallend dünn, in anderen Fällen, bei geringer Fluktuation und älterer Erkrankung, erschien die Wand aber sogar wesentlich verdickt. Meistens fand ich an einem der Eierstöcke ein Corpus luteum. Die Größe der Ovarien war sehr verschieden.

d) Behandlung.

Nachdem der Rinderbestand einer ganzen Gemeinde durchuntersucht und ein Überblick über den Stand der Erkrankung gegeben war, erfolgte die systematische Behandlung aller beanstandeten Tiere. Bei den nur an Vestibulitis und Vaginitis erkrankten Patienten wurde anfangs eine gründliche Scheidenspülung mit physiologischer Kochsalzlösung und eine nachfolgende Silargelpuderung vorgenommen. Nach meinen Erfahrungen ist die Puderung jedoch nicht zur Behandlung dieser Erkrankung

geeignet. Einen weit besseren und vor allem schnelleren Erfolg haben besonders bei Vaginitis Spülungen mit körperwarmer 3%iger Alaunlösung, die die Kollegen, in deren Praxisgebiet ich die Untersuchungen anstellte, schon seit langem anwandten. Ich habe daher später auch nur noch mit Alaunspülungen gearbeitet.

Die Kühe mit Endometritiden wurden nach Albrechtsen behandelt. Nach gründlicher Reinigung der Scham und der Scheide wurde die linke Hand in die Vagina eingeführt und das Orificium externum mit der Albrechtsenschen Zange gefaßt. Nach Ansetzen derselben an den unteren Rand des Orificium externum wurde dieses nach vorn gezogen und der Rücklaufkatheter nach Söderlund in die Gebärmutter eingeführt. Bei einer Endometritis ist der Muttermund meistens so weit offen, daß ein Einführen des Katheters keine Schwierigkeiten bereitet. Sollte er aber geschlossen sein, so kann man mit Hilfe eines Dilatators den Weg durchgängig machen. Stößt dies jedoch auf Schwierigkeiten, so ist es besser, die durch die nächste Brunst bedingte physiologische Eröffnung abzuwarten, als zwangsweise Verletzungen am inneren Muttermund hervorzurufen, die dann durch den entstehenden späteren Narbenzug ein Geburtshindernis werden können. Beim Einführen des Katheters ist es empfehlenswert, mit der anderen Hand vom Rectum aus die Lage des Instrumentes zu kontrollieren, da auf diese Weise ein Perforieren des Uterus vermieden werden kann. Zur mechanischen Entfernung des noch etwa vorhandenen Eiters wird nun solange körperwarme, physiologische Kochsalzlösung abwechselnd in beide Hörner der Gebärmutter eingefüllt, bis die zurücklaufende Flüssigkeit klar erscheint. Durch rektale Massage des Uterus sorgt man für restlose Entfernung des Inhaltes. Nach dieser Vorspülung wird gleichfalls in beide Uterushörner Lugolsche Lösung, die mit reinem Wasser im Verhältnis von 20 : 100 verdünnt ist, infundiert. Die Menge richtet sich nach der Größe der Gebärmutter. Nach Ablauf von etwa acht Tagen wurde diese Behandlung in gleicher Weise wiederholt. Die auf diese Art erzielten Erfolge waren gut. Abgesehen von einigen alten Endometritiden konnten die meisten Fälle nach zwei- bis dreimaliger Spülung als geheilt angesehen werden.

Die Erfolge der Pyometrabehandlung sind nicht ganz so günstig, besonders in älteren Fällen. Bei einer Pyometra gilt es vor allen Dingen zunächst den Eiter abzulassen. Dies gelingt meistens nach Einführung des Katheters in den Uterus bei gleichzeitigem Ausüben eines Druckes auf die Gebärmutter vom Rectum aus. Läuft der Pyometraeiter aber bei bestehender Uterusatonie oder noch vorhandenen Eihautfetzen, die das Rohr leicht ver-

stopfen, schlecht ab, dann erfolgt eine subkutane Injektion von Lentin für Großtiere (4 ccm), um die Uterusatonie zu beheben und den Innendruck der Gebärmutter zu erhöhen. Nach Entleerung des Uterusinhaltes wird sofort eine Spülung mit physiologischer Kochsalzlösung vorgenommen, um auch die letzten Inhaltsreste möglichst zu entfernen. Eine Infusion von Lugolscher Lösung empfiehlt sich erst bei der zweiten Behandlung, nachdem der Uterus an Umfang und Größe bedeutend abgenommen hat. Wichtig für die Ausheilung einer Pyometra ist das Abdrücken des vorhandenen Corpus luteum. Auch das Eingeben von Balsamum copaivae und Oleum Terebinthinae zu gleichen Teilen morgens nüchtern im Getränk habe ich als sehr wirksam gefunden. Wesentlich für die vollständige Ausheilung des erkrankten Uterus ist auch eine Rekonvalescenzzeit von mehreren Wochen, da die Schleimhaut doch so stark verändert ist, daß sie schon eine gewisse Zeit zur restitutio ad integrum nötig hat. Auch nach Ausheilung einer Endometritis habe ich immer ein mindestens zweimaliges Übergehen der Brunst angeordnet, bevor das Tier wieder zum Bullen geführt werden durfte.

Bis auf diese Weise die verseuchten Orte durchuntersucht und die erkrankten Tiere behandelt waren, vergingen Wochen. Während dieser Zeit wurde bei den Bullen der Ortschaft der Präputialsack mit physiologischer Kochsalzlösung und mit einer Chinosollösung 1 : 1000 wiederholt gespült. Die nun bei jungfräulichen Rindern und klinisch gesunden Kühen vorgenommenen Probesprünge ergaben aber, daß vor allem die älteren Bullen, die wie ich feststellen konnte, die Verbreiter der Seuche gewesen waren, immer noch infizierten. Sie waren also noch immer krank, trotzdem in den wiederholt entnommenen Präputialschleimproben keine Trichomonaden nachgewiesen werden konnten. Diese Beobachtung stimmt überein mit den Erfahrungen, die auch die Gießener Geburtshilfliche Veterinärklinik bei mehreren älteren Bullen vorher schon gemacht hatte. Bei denselben wurde trotz intensivster Behandlung mit vielen Desinfektionsmitteln eine Heilung nicht erzielt.

In den von mir durchbehandelten Gemeinden wurden die Bauern wegen der langen Behandlungsdauer manchmal ungeduldig. Um das Deckgeschäft nicht noch weiter hinausschieben zu müssen, wurden die alten Bullen durch junge ersetzt. Dies gab mir Veranlassung, in den beiden letzten Ortschaften, die ich durchuntersuchte, anders als bisher zu verfahren. Bei Eintritt der Decksperre wurden die alten Bullen abgeschafft und mit den neu angekauften sofort Probesprünge vorgenommen. Sie wurden als

gesund erachtet, wenn bei den zu diesen Probesprüngen benutzten klinisch einwandfreien, weiblichen Tieren keine Erscheinungen, die für das Vorliegen einer Deckinfektion sprechen, in der Folgezeit festzustellen waren. Ich behandelte auch gleich bei der ersten Durchuntersuchung die erkrankten Kühe, sofern die Besitzer sie aus wirtschaftlichen Gründen nicht verkaufen wollten. Das Deckverbot wurde für alle gesund befundenen Kühe nun wieder aufgehoben. Während so das Deckgeschäft seinen Fortgang nahm, wurden die erkrankten Tiere weiterbehandelt und die neuen Bullen prophylaktisch nach jedem Sprung mit Chinosollösung gespült. Auf diese Weise ist die Decksperre bedeutend abgekürzt worden und der wirtschaftliche Schaden, der durch die lange Unterbindung des Deckgeschäftes entsteht, war für die Bauern ertragbar.

In diesem Zusammenhang möchte ich auch noch die künstliche Besamung erwähnen. Von den praktischen Tierärzten wird diese meist mit der Begründung abgelehnt, daß sie aus Zeitmangel nicht in der Lage sind, täglich und womöglich noch in mehreren Orten zugleich künstliche Besamungen durchzuführen. Im übrigen scheint die absolute Verhütung einer Trichomonadeninfektion durch künstliche Befruchtung nicht möglich zu sein. Feiling (7) hat nämlich neuerdings bei seinen Untersuchungen an der Geburtshilflichen Veterinärklinik in Gießen auch im Ejakulat, das einem Bullen mit einer künstlichen Vagina entnommen war, Trichomonaden feststellen können. Die Conzeptionsziffer ist bei der künstlichen Besamung nach den vorliegenden Beobachtungen nicht geringer als bei dem natürlichen Deckakt. Voraussetzung dabei ist, daß der Samen von einem gesunden Bullen genommen ist.

e) Untersuchungs- und Behandlungsergebnisse.

Nachfolgend möchte ich eine kurze Betrachtung über die Ergebnisse meiner Untersuchungen in den Viehbeständen der Gemeinden Nieder-Saulheim, Uffhofen, Ensheim, Dorn-Dürkheim und Wintersheim anführen und meine Erfahrungen, die ich bei der Behandlung der erkrankten Tiere in diesen Ortschaften machte, mitteilen. Auffallend waren die vielen Gebärmutterkatarrhe, insbesondere beim schwarzbunten Niederungsvieh. In Dorn-Dürkheim waren z. B. an Endometritis catarrhalis erkrankten Tieren allein 18 = 82% Niederungstiere. In Nieder-Saulheim waren von 39 Kühen, die an Gebärmutterkatarrh litten, 28 = 72% Niederungskühe. Diese Tiere sind fast ausschließlich nicht in Rheinhessen gezüchtet. Sie wurden von Händlern aus anderen

Zuchtgebieten eingeführt und sind größtenteils von Hause aus an Weidegang gewöhnt.

Gerade die hier angeführten geringgradigen Uteruskatarrhe bilden sicherlich eine günstige Voraussetzung für die Haftung der Krankheitserrreger, waren doch ein großer Teil der trichomonadenkranken Kühe Niederungstiere. In Rheinhessen werden die Kühe ausschließlich im Stall gehalten. Stallhaltung, Fütterungs- und Klimawechsel können aber sehr wohl bei der Entstehung der Endometritiden eine begünstigende Rolle spielen. In einigen Fällen waren es auch Kühe, die durch starke Fütterung von eiweißreichem Kraftfutter zu erheblicher Milchleistung getrieben wurden. Mit Stolz erzählten die Besitzer von dem täglichen großen Milchquantum einzelner Tiere. Aus alledem geht hervor, daß die Konstitution bei der Haftung der Infektion eine fördernde und bei der Ausheilung der Erkrankung eine hemmende Wirkung ausüben kann. Vielleicht hat außerdem auch der letzte trockene Sommer mit der daraus folgenden Futterknappheit gerade in Rheinhessen die Voraussetzung für die starke Verbreitung der Trichomonaden geschaffen. In zwei Fällen mußte ich nach Aussagen der Besitzer eine stattgehabte Trichomonadeninfektion annehmen. Beide Tiere waren aber ohne Behandlung, nachdem die Besitzer in einem Fall vier Monate und in dem anderen Fall drei Monate gewartet hatten, von selber ausgeheilt, und ich fand die Tiere normal tragend. Die Heilungsergebnisse bei den behandelten Tieren waren verhältnismäßig günstig.

Eine Übersicht über die Untersuchungsbefunde und Behandlungsergebnisse in den einzelnen Gemeinden geben die folgenden Zusammenstellungen.

1). Gemeinde Wintersheim:

Untersucht wurden insgesamt	151 Tiere	
Davon waren klinisch gesund	97 Tiere	= 68,8%
hiervon tragend	26 Tiere	= 18,4%
Erkrankt waren	54 Tiere	= 38,3%
Hiervon waren behaftet mit		
Vestibulitis	14 Tiere	= 9,9%
Vaginitis	9 Tiere	= 6,4%
Pyometra	3 Tiere	= 2,1%
Endometritis purulenta	4 Tiere	= 2,8%
Endometritis catarrhalis	20 Tiere	= 14,2%
Ovarialleiden	4 Tiere	= 2,8%
Frühaborte wurden beobachtet bei	5 Tieren	= 3,5%
Trichomonaden wurden festgestellt bei	5 Tieren	= 3,5%

Von den 24 an Endometritis erkrankten Tieren konnten nach abgeschlossener Behandlung 15 = 62,5% als gesund bezeichnet werden. Bei 5 Kühen = 20,8% hatte nach dreimaliger Albrechtsen-Behandlung eine Ausheilung der Endometritis noch nicht stattgefunden. 4 Tiere = 16,7% wurden während der Behandlung von den Besitzern zur Schlachtung verkauft. Von 3 mit Pyometra behafteten Tieren waren 2 = 66,7% nach erfolgter Behandlung ausgeheilt, während in einem Falle = 33,3% trotz mehrmaliger intensiver Behandlung eine Heilung nicht erzielt werden konnte. Die Erkrankungen der Ovarien, der Vagina und des Vestibulums waren stets gleichzeitig mit den Uteruserkrankungen zur Abheilung gekommen, während sie bei negativem Erfolge gewöhnlich auch bestehen blieben. Dieselben Beobachtungen wurden in den übrigen vier Gemeinden gemacht.

2). Gemeinde Dorn-Dürkheim:

Untersucht wurden insgesamt	264 Tiere	
Davon waren klinisch gesund	205 Tiere	= 77,7%
hiervon tragend	52 Tiere	= 19,7%
Erkrankt waren	59 Tiere	= 22,3%
Hiervon waren behaftet mit		
Vestibulitis	19 Tiere	= 7,5%
Vaginitis	4 Tiere	= 1,5%
Pyometra	5 Tiere	= 1,9%
Endometritis purulenta	3 Tiere	= 1,1%
Endometritis catarrhalis	22 Tiere	= 8,3%
Ovarialleiden	6 Tiere	= 2,2%
Frühaborte wurden beobachtet bei	3 Tieren	= 1,1%
Trichomonaden wurden festgestellt bei	6 Tieren	= 2,3%

Von den 25 Tieren, die an Endometritis erkrankt waren, kamen 19 zur Behandlung. Von diesen konnten 12 = 63,2% geheilt werden, 3 Tiere = 15,8% mußten nach mehrmaliger Lugolspülung als unheilbar bezeichnet werden. 4 Kühe = 21% wurden während der Behandlung verkauft. Bei 5 Tieren lag eine Pyometra vor. In einem Falle = 20% wurde die Kuh vor Abschluß der Behandlung verkauft. 2 Patienten = 40% konnten geheilt werden, in 2 Fällen = 40% wurde eine restitutio ad integrum nicht erzielt.

3). Gemeinde Nieder-Saulheim:

Untersucht wurden insgesamt	475 Tiere	
Davon waren klinisch gesund	336 Tiere	= 70,7%
hiervon tragend	124 Tiere	= 26,1%

Erkrankt waren	139 Tiere	= 29,3%
Hiervon waren behaftet mit		
Vestibulitis	56 Tiere	= 12 %
Vaginitis	18 Tiere	= 3,8%
Pyometra	5 Tiere	= 1,1%
Endometritis purulenta	12 Tiere	= 2,5%
Endometritis catarrhalis	39 Tiere	= 8,2%
Ovarialleiden	9 Tiere	= 1,9%
Frühaborte wurden beobachtet bei	17 Tieren	= 3,6%
Trichomonaden wurden festgestellt bei	17 Tieren	= 3,6%

In Nieder-Saulheim waren 5 Tiere an Pyometra erkrankt, davon konnten 2 Kühe = 40% geheilt werden. Ein Patient = 20% wurde, bevor die Behandlung zu Ende durchgeführt werden konnte, von dem Besitzer verkauft und bei 2 Tieren konnte eine vollständige Heilung nicht erzielt werden. Von 51 an Endometritis erkrankten Tieren konnten 35 = 68,6% nach erfolgter Lugol-Behandlung als geheilt betrachtet werden. Bei 10 Patienten = 19,6% fand trotz wiederholter Lugolspülungen eine Ausheilung nicht statt. 6 Tiere = 11,8% wurden vor Abschluß der Behandlung von den Besitzern zur Schlachtung verkauft.

4). Gemeinde Ensheim:

Untersucht wurden insgesamt	123 Tiere	
Davon waren klinisch gesund	86 Tiere	= 69,9%
hiervon tragend	12 Tiere	= 9,8%
Erkrankt waren	37 Tiere	= 30,1%
Hiervon waren behaftet mit		
Vestibulitis	17 Tiere	= 13,8%
Vaginitis	3 Tiere	= 2,4%
Pyometra	— Tiere	= — %
Endometritis purulenta	5 Tiere	= 4,1%
Endometritis catarrhalis	10 Tiere	= 8,2%
Ovarialleiden	2 Tiere	= 1,6%
Frühaborte wurden beobachtet bei	5 Tieren	= 4,1%
Trichomonaden wurden festgestellt bei	1 Tier	= 0,8%

In der Gemeinde Ensheim waren 15 Tiere an einer Endometritis erkrankt. Bei 9 Kühen = 60% wurde eine vollkommene Ausheilung erzielt, während 4 Kühe = 26,7% nicht geheilt werden konnten. 2 = 13,3% erkrankte Tiere wurden wiederum während der Behandlung von den Besitzern verkauft.

5). Gemeinde Uffhofen:

Untersucht wurden insgesamt	135 Tiere	
Davon waren klinisch gesund	86 Tiere	= 63,7%
hiervon tragend	29 Tiere	= 21,5%
Erkrankt waren	49 Tiere	= 36,3%
Hiervon waren behaftet mit		
Vestibulitis	28 Tiere	= 20,7%
Vaginitis	5 Tiere	= 3,8%
Pyometra	— Tiere	= — %
Endometritis purulenta	4 Tiere	= 3 %
Endometritis catarrhalis	10 Tiere	= 7,6%
Ovarialleiden	2 Tiere	= 1,5%
Frühaborte wurden beobachtet bei	7 Tieren	= 5,2%
Trichomonaden wurden festgestellt bei	2 Tieren	= 1,5%

In dem Orte Uffhofen kamen von 14 Kühen, bei denen eine Endometritis festgestellt wurde, 12 zur Behandlung. Davon konnten 9 Tiere = 75% geheilt werden und bei 3 Tieren mußte nach intensivster Albrechtsen-Behandlung den Besitzern zum Verkauf geraten werden. Pyometrafälle wurden in Ensheim und Uffhofen nicht festgestellt.

In den Orten Nieder-Saulheim, Ensheim und Uffhofen führte Herr Kollege Dr. Wirth die von mir eingeleitete Behandlung der erkrankten Tiere zu Ende.

Die Sterilitätsbekämpfung in der von mir durchgeführten und in der vorliegenden Arbeit beschriebenen Form hatte den Erfolg, daß in sämtlichen fünf behandelten Gemeinden bei einer drei Monate später vorgenommenen Kontrolle das Deckgeschäft schon längere Zeit wieder ungehindert durchgeführt werden konnte. Klagen über neue Deckinfektionen und gehäuft auftretendes Güstbleiben sind bis jetzt nicht bekannt geworden. Es dürfte hieraus hervorgehen, daß durch die systematische Bekämpfung der seuchenartig auftretenden Unfruchtbarkeit des Rindes, wobei Trichomonaden ursächlich eine Hauptrolle spielen, ein voller Erfolg zu erreichen ist und dadurch der Rinderzucht und weiter der ganzen Volkswirtschaft große Werte erhalten werden können.

4. Zusammenfassung

1. Bei der Untersuchung der Rinderbestände in fünf Gemeinden Rheinhessens konnten überall typische Trichomonadeninfektionen festgestellt werden. Die klinischen Erscheinungen waren dieselben, wie sie schon früher von Abelein (3), Küst (11) und Daust (5) beschrieben sind.

2. Bei schlechter Tierhaltung, Pflege und Fütterung war die Trichomonadenseuche stets stärker zur Verbreitung gekommen als bei guter Tierhygiene.

3. Die systematische Bekämpfung der Trichomonadenerkrankung des Rindes läßt sich sehr wohl mit Erfolg durchführen.

4. Die Uterusspülungen nach Albrechtsen mit physiologischer Kochsalzlösung und die darauffolgende Lugolbehandlung bewährten sich gut.

5. Die günstigsten Heilungserfolge wurden erzielt, wenn die Tiere nach Abheilung der klinischen Erscheinungen noch 8—10 Wochen von der Verwendung zur Zucht ausgeschaltet wurden.

5. Literaturverzeichnis

1. Abelein: Beitrag zur Kenntnis des von der Banginfektion unabhängigen Frühabortes. Münch. Tierärztl. Wchschr. 1929, 49 u.673.
2. Abelein: Beitrag zur Diagnose des Gebärmutterkatarrhs. Münch. Tierärztl. Wchschr. 1930, 29.
3. Abelein: Die Trichomonadenseuche und das Scheidenkatarrhproblem. Münch. Tierärztl. Wchschr. 1932, 235.
4. Die Bekämpfung der Trichomonadenseuche. Dtsch. Tierärztl. Wchschr. 1934. 449.
5. Daust, Beitrag zur Klinik und Behandlung des Trichomonadenabortes des Rindes. Diss. Gießen 1934.
6. Drescher u. Hopfengärtner: Der Trichomonadenabort des Rindes. Münch. Tierärztl. Wchschr. 1933 ,109.
7. Feiling: Gewinnung und Untersuchung von Samen gesunder und kranker Bullen zum Zwecke der künstlichen Besamung des Rindes. Diss. Gießen 1935.
8. Heymach: Beitrag zum Vorkommen von Trichomonaden im kranken und gesunden Uterus geschlachteter Rinder. Diss. Gießen 1935.
9. Holstein: Trichomonadeninfektion bei Genitalerkrankungen des Rindes. Tierärztl. Rdsch. 1933, 465.
10. Kohl: Ein Beitrag zum Vorkommen von Trichomonaden im gesunden und kranken Geschlechtsapparat des Rindes. Diss. Gießen 1933.
11. Küst: Frühabort des Rindes. Dtsch. Tierärztl. Wchschr. 1934, 438.
12. Küst: Seuchenartige Aborte und Unfruchtbarkeit des Rindes mit besonderer Berücksichtigung der Trichomonadenseuche. Züchtungskunde 1935, Bd. 10, H. 3.
13. Küst: Trichomonadenabort des Rindes. Dtsch. Tierärztl. Wchschr. 1933, 785.
14. Küst u. Uhrig: Klinische Beobachtungen über gehäuft auftretende Sterilität und seuchenhaft auftretendes Verkalben im Frühstadium der Trächtigkeit. Tierärztl. Rdsch. 1932, 85.
15. Kuzynski: Untersuchungen an Trichomonaden. Arch. f. Parasitenk. 1914, 119.
16. Mazzanti: Eine neue Geißelinfusorie in Scheide und Uterus von Jungrindern. Giornall. delle Rc. Soc. Vet. 1900, 269. Ref. Ellenbegrer-Schütz. Jahresbericht 1900.

17. Pfenninger: Über einen Fall von Spirillenabort beim Rinde. Schweiz. Arch. f. Tierheilk. 1926, 557.
18. Pißl: Sterilitätsfrage beim Rinde. Tierärztl. Rdsch. 1929. 150.
19. v. Prowazeck: Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt, Bd. 21.
20. Reisinger: Untersuchungen über ein in Österreich gehäuft auftretendes, jedoch nicht durch den Bangschen Bazillus verursachtes Verwerfen des Rindes. Wien. Tierärztl. Wchschr. 1928, 49.
21. Reisinger u. Reichmann: Beitrag zur Ätiologie des Bläschenausschlages der Rinder. Wien. Tierärztl. Wchschr. 1928, 249.
22. Riedmüller: Experimenteller Abortus beim Rinde, verursacht durch vaginale Übertragung von Trichomonaden. Schweiz. Arch. f. Tierheilk. 1933, 457.
23. Riedmüller: Über die Morphologie, Übertragungsversuche und klinische Bedeutung der beim sporadischen Abort des Rindes vorkommenden Trichomonaden. Ztrbl. f. Bakt. u. Parasitenk. u. Infektionskrkh. 1. Abt. 1928, S. 103 .
24. Riedmüller: Zur Frage der ätiologischen Bedeutung der bei Pyometra und bei sporadischem Abort des Rindes gefundenen Trichomonaden. Schweiz. Arch. f. Tierheilk. 1932, H. 7.
25. Schaaf: Die Zuchtausfallschäden im Reg.-Bez. Wiesbaden, ihre Ursachen und ihre Bekämpfung unter besonderer Berücksichtigung der Trichomonadenseuche. Diss. Gießen, 1935.
26. Schumann: Trichomonaden als Ursache der Sterilität und des Abortus der Rinder. Dtsch. Tierärztl. Wchschr. 1935, 68.
27. Sziklai: Trichomonaden im Uterus des Rindes. Wien. Tierärztl. Wchschr. 1933, 701.
28. Weidenauer: Über das Vorkommen von Trichomonaden im Uterus des Rindes. Diss. München 1930.

Lebenslauf

Ich, Wilhelm Heitgreß, bin am 24. November 1907 als Sohn des Gutsbesitzers Heinrich Heitgreß und seiner Ehefrau Ida geb. Westermann in Kattenvenne geboren. Von Ostern 1914 bis Ostern 1918 besuchte ich die Volksschule in Kattenvenne. Ostern 1918 kam ich in die Sexta des Schillergymnasiums in Münster. Von Ostern 1926 ab besuchte ich das Realgymnasium in Quakenbrück und erhielt dort am 12. März 1928 das Reifezeugnis. Ich studierte dann Veterinärmedizin in Hannover, Berlin, Wien und Gießen. Die ersten fünf Semester war ich in Hannover immatrikuliert, die nächsten zwei Semester in Gießen, wo ich im Sommersemester 1931 das tierärztliche Vorexamen bestand. Im ersten klinischen Semester studierte ich an der Tierärztlichen Hochschule in Berlin, im zweiten an der Tierärztlichen Hochschule in Wien. In den letzten drei Semestern besuchte ich wieder die Veterinärmedizinische Fakultät in Gießen und bestand am 7. August 1934 dort das tierärztliche Staatsexamen. Im Sommer 1935 beschäftigte ich mich mit der Anfertigung der vorliegenden Dissertation.

Am Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Küst für das interessante Thema sowie das lebhafte Interesse nochmals ehrerbietigst zu danken. Ferner möchte ich nicht versäumen, Herrn Dr. Wirth in Wörrstadt und Herrn Dr. Reck in Gauodernheim, in deren Praxisgebieten ich meine Untersuchungen anstellen durfte, meinen aufrichtigsten Dank zum Ausdruck zu bringen.